

Une toiture plate peut, en raison de sa nature, être sujette à la stagnation d'eau. Pour limiter ce phénomène, on recommande d'appliquer une pente suffisante en tout point de la toiture : 2 % en partie courante et 1 % dans les chéneaux. Une certaine stagnation d'eau est toutefois inévitable et ne constitue pas, selon la Note d'information technique n° 215, un motif suffisant pour émettre des réserves lors de la réception des travaux. Faisons le point sur la question !



La NIT 215, publiée en 2000, mentionne qu'aucun vieillissement accéléré n'a encore été constaté pour les membranes synthétiques ou à base de bitume polymère suite à la stagnation d'eau. Il semble toutefois que, dans des conditions particulières, certaines altérations puissent apparaître au niveau des stagnations d'eau, mais une généralisation ne peut en aucun cas être faite.

Pour certaines membranes PVC, par exemple, un vieillissement a été constaté par des prélèvements effectués sur quelques toitures. Des échantillons provenant de zones de stagnation d'eau semblent avoir subi un vieillissement plus important que des échantillons prélevés dans des zones sèches : moins bonne souplesse à basse température et perte plus importante de plastifiants, donc une certaine fragilisation du matériau. Dans cette campagne d'essais, il a également été constaté que des membranes plus épaisses étaient moins sujettes à ce phénomène. Pour le PVC, on peut donc imaginer que l'utilisation de membranes plus épaisses ($\geq 1,5$ mm), certainement dans les zones sujettes aux stagnations, compensera une réduction limitée de la longévité.

Ces constatations semblent aller dans la même direction que l'approche qu'adoptent nos voisins allemands. La norme DIN 18531-1 différencie deux classes de toiture, correspondant à des exigences différentes pour les matériaux d'étanchéité (voir DIN 18531-3). En résumé, pour des toitures 'classiques' (exigences habituelles), les matériaux doivent être plus épais et/ou résistants aux actions mécaniques et/ou thermiques en cas de pente plus faible (classe K2) qu'en cas de pente supérieure ou égale à 2 % (classe K1). Pour les membranes synthétiques, l'épaisseur nominale minimale requise est plus élevée d'environ 20 à 25 % en classe K2 qu'en classe K1. Ainsi, pour une membrane EPDM sous-facée, par exemple, l'épaisseur minimale s'élève à 1,1 mm en classe K1 et à 1,3 mm en classe K2. Pour un PVC armé, les épaisseurs minimales

correspondant aux classes K1 et K2 sont respectivement de 1,2 et 1,5 mm.

Un autre phénomène parfois observé en pratique est la dégradation de la couche superficielle ou des joints de membranes (de différentes natures) suite au dépôt de sédiments et à leur séchage, qui s'accompagne d'un retrait, ou suite au développement d'algues. A nouveau, il s'agit d'un phénomène observé dans certains cas particuliers et qui ne peut donc pas être généralisé. Bien que ne pouvant compenser à lui seul une conception et/ou une exécution peu soignées, l'entretien régulier de la toiture constitue une première mesure à prendre pour éviter l'apparition de ces phénomènes. Le Guide d'entretien prescrit d'inspecter la toiture après l'hiver et d'éliminer les feuilles mortes, mousses, végétation et déchets après la chute des feuilles.

Pour évacuer l'eau correctement et éviter la stagnation, il est recommandé, selon la NIT 215, d'appliquer une pente d'au moins 2 % en tout point de la toiture et une pente d'au moins 1 % dans les chéneaux. Des exigences de planéité sont également à respecter au niveau du support de toiture, avec des écarts de planéité maximaux de 10 à 12 mm (selon les cas) sur une règle de 2 m. C'est à l'auteur de projet, et non à l'entrepreneur d'étanchéité, qu'il incombe de veiller au respect de ces exigences. Notons qu'elles impliquent, dans le cas de toitures de grandes dimensions, une étude et des mesures particulières, lesquelles peuvent avoir un impact non négligeable sur le coût des travaux. Ces recommandations ne permettent toutefois pas d'éradiquer toute stagnation d'eau. Il n'existe pas de critères de stagnation admissible en Belgique, mais il semble raisonnable que des stagnations limitées et localisées soient acceptables.

Les recommandations qui précèdent concernant la pente de toiture ne sont pas toujours applicables en rénovation sans parfois en-

visager des travaux très importants. Il est toutefois possible d'intervenir, parfois localement, en corrigeant la planéité du support, en appliquant une pente (supplémentaire) et/ou des 'pointes de diamant' afin d'orienter la pente vers les avaloirs, et/ou en prenant certaines précautions quant aux matériaux d'étanchéité afin d'améliorer leur durabilité là où l'on craint des stagnations d'eau. On peut, par exemple :

- pour les membranes bitumineuses, opter pour un système bicouche plutôt que monocouche
- souder ou vulcaniser les joints des membranes plutôt que les coller
- veiller à une épaisseur suffisante de bitume au-dessus de l'armature des membranes bitumineuses
- utiliser des membranes d'étanchéité synthétiques plus épaisses (conformément à la norme allemande citée ci-avant).

En résumé, la stagnation d'eau en toiture plate ne peut pas être complètement évitée et ne constitue pas un motif de refus des travaux. La plupart des questions posées à ce sujet concernent l'aspect esthétique ou des inquiétudes de différentes natures sans fondement particulier. Il incombe toutefois au concepteur de prendre les mesures nécessaires pour que la pente de la toiture permette une évacuation correcte des eaux. Lorsque ces mesures nécessitent des aménagements drastiques et/ou ne peuvent plus être appliquées en rénovation, la prise de précautions particulières (membranes synthétiques plus épaisses, membranes bitumineuses bicouches, joints soudés correctement, ...) offre une sécurité supplémentaire pour compenser un éventuel vieillissement accéléré des matériaux d'étanchéité. Enfin, afin d'éradiquer les sources d'apparition d'éventuels dégâts, il est primordial d'entretenir régulièrement la toiture. |

E. Noïralisse, ir., chef adjoint du laboratoire Matériaux d'isolation et d'étanchéité, CSTC